

MIT Açık Ders Malzemeleri
<http://ocw.mit.edu>

5.111 Kimya Biliminin Prensipleri

Güz 2008

Bu materyallerin atıf veya kullanım şartları hakkında bilgi almak isterseniz, şu adrese başvurunuz. <http://ocw.mit.edu/terms>.

5.111 Sınav 2 için Talimatlar ve Lojistikler

2. sınav ders # 10-17 konularını, okuma parçalarını ve problem setlerini (#4-5) kapsar. Daha önceki konuların da bilinmesi gerekebilir. Sınavda kitap ve notlar kapalı olacaktır. Hesap makinenizi getirin. Fiziksel veya kimyasal bilgi içeren hesap makinesi getirme durumunda, kopya muamelesi yapılacaktır. Tek istisnası vardır. c veya h veya m_e gibi, oldukça yaygın temel fiziksel sabitleri içeren hesap makineleri kullanılabilir. Aslında bir sabit olmayan ama fiziksel bir sabit olarak kabul edilen, örneğin Rydberg sabiti veya Bohr yarıçapı gibi, sabitler kabul edilebilir. Hesap makinenizde istenmeyen bilgilerin mevcut olmadığından emin olmak sizin sorumluluğunuzdadır.

Sınavda, fiziksel sabitler, elektron dizilişi içermeyen periyodik çizelge ve eşitlikleri içeren bir sayfa verilecektir. Sınavda, **cevaplarınızdaki anlamlı rakamlara ve birimlere dikkat edin.**

Sorumlu olduğunuz yeni eşitliklere, formal yüklerin hesaplanması, oluşum entalpisi ve bağ entalpilerinden tepkime entalpilerinin hesaplanması dahildir. Ayrıca, kovalent ve iyonik bağlar, Lewis yapıları, MO teorisi, melezleşme, ΔG , ΔH , ΔS arasındaki ilişkileri ve Hess kanunu gibi prensipleri bilmeniz gerekir. Bunlar bilmeniz gereken prensiplere ait örneklerdir, tam bir liste DEĞİLDİR.

Bağlı MO enerjileri için aşağıdaki esasların bilinmesinden sorumlusunuz.

Aynı çekirdekli iki atomlu moleküller için:

- $Z < 8$ ise bağlı E sırası π_{px} ve $\pi_{py} < \sigma_{pz}$ dir.
- $Z > 8$ ise bağlı E sırası $\sigma_{pz} < \pi_{px}$ ve π_{py} dir, her periyottaki iki element ve bu derste göreceğimiz diğer örnekler (veya sınavda) için.

Farklı çekirdekli iki atomlu moleküller için:

- $Z < 8$ için, bağlı E sırası π_{px} ve $\pi_{py} < \sigma_{pz}$ dir.
- atomlardan biri $Z = \text{or} > 8$ ise enerji seviye sırasının öngörülmesinden sorumlu DEĞİLSİNİZ.

MO diyagramlarından tam not almanız için,

- orbitalleri artan enerjilerine göre sıralayınız.
- soruda değerlik elektronlarının yada bütün elektronların sorulup sorulmadığına dikkat ediniz.
- çizdiğiniz her bağ orbitali için, elektronlarla dolu olmasa bile, ona karşılık gelen karşı-bağ orbitalini çiziniz.
- Çizdiğiniz her atom orbitalini ($1s$, $2s$, $2p_x$, $2p_y$, vs.) ve her molekül orbitalini (σ_{2s} , π_{2p_x} , π_{2p_y} , etc.) işaretleyiniz.
- Elektronları hem atom hem de molekül orbitallerine yerleştiriniz.

1. Sınavda olduğu gibi, 2. Sınav materyallerin doğası hem anlamayı hem de PEK ÇOK PRATİK yapmayı gerektirir. Lütfen, çalışmalarınızı buna göre planlayınız.